

### Descripción del curso

El objetivo de este curso es proporcionar al estudiante el material necesario como base para la toma de decisiones técnicas y administrativas en el campo específico de las redes de área local. Se abarca el tema desde la instalación física, hasta tareas cotidianas como interconexión de redes, administración de recursos, consideraciones de expansión, etc.

Al final del curso el estudiante estará en capacidad de poder tomar decisiones de diseño de redes, mejoras administrativas y técnicas, y preparar adecuados métodos de control y gerencia, tanto en redes de área local como en redes de mayor alcance. Al ser este campo particular muy dinámico, se requiere que el estudiante investigue y conozca material actualizado y un interés hacia la investigación.

Se requiere haber aprobado los cursos IF-1400, IF-4002, IF-3100. Los conocimientos adquiridos en este curso serán de gran utilidad en los cursos IF-6200, IF-7201, IF-8100.

### OBJETIVOS

- 1) Aportar conocimientos en materia de diseño de redes, instalación y administración
- 2.) Desarrollar en el estudiante la capacidad de planear y tomar decisiones basadas en las necesidades de la empresa y las tendencias del mercado y de la tecnología hasta llevar a su término un proyecto de instalación de red.

### Contenido del Curso

#### 1. Introducción

- 1.1 Términos y componentes de redes
- 1.2 Establecimiento de grupos de trabajo
- 1.3 Ventajas competitivas de las redes de computadores
- 1.4 Ubicación Organizacional

#### 2. Redes de área local (LANs)

- 2.1 Conceptos básicos
- 2.2 Clasificación
- 2.3 Relación con el modelo OSI
- 2.4 Arquitectura Cliente-Servidor
- 2.5 Aplicaciones típicas de LANs
- 2.6 Tendencias del mercado y de la tecnología

#### 3. Topologías y medios de LANs

- 3.1 Medios de transmisión
- 3.2 Topologías: tipos y selección
- 3.3 Cableado estructurado
- 3.4 Concentración de usuarios
- 3.5 Equipo básico de interconexión
- 3.6 Servidores y clientes

#### 4. Caso de estudio: Ethernet

- 4.1 Método de acceso
- 4.2 El protocolo
- 4.3 Estándares
- 4.4 Rendimiento (comparación con otras tecnologías)
- 4.5 Mejoras y actualizaciones

#### 5. Diseño de redes de comunicación

##### 5.1 Servicios de comunicación

- 5.1.1 Servicios de comunicación ofrecidos
- 5.1.2 Servicio de circuitos privados
- 5.1.3 Servicio de uso medio
- 5.1.4 Otros servicios
- 5.2 Instalación de comunicación
- 5.3 Método de sistemas para el diseño
  - 5.3.1 Estudio de factibilidad
  - 5.3.2 Elaboración de un plan
  - 5.3.3 Comprensión de sistemas existentes
  - 5.3.4 Diseño de la red
  - 5.3.5 Identificación del alcance geográfico
  - 5.3.6 Cálculo de tráfico/carga del circuito
  - 5.3.7 Determinación de las configuraciones de la red
- 5.4 Costos de la red
  - 5.4.1 Consideraciones del software
  - 5.4.2 Consideraciones del hardware
  - 5.4.3 Costos de la red (circuitos)
- 5.5 Diseño automatizado de redes

#### 6. Administración de redes

- 6.1. Función de comunicaciones de datos
- 6.2. Organización de redes
- 6.3 Informes a la administración
- 6.4 Documentación de la red
- 6.5 Estado de la red
- 6.6 Equipo de prueba

#### 7. Seguridad y control

- 7.1 Necesidad de la seguridad
- 7.2 Punto de control de la red
- 7.3 Controles de las microcomputadoras
- 7.4 Control de los circuitos
- 7.5 Control de las Bases de Datos
- 7.6 Control de los protocolos
- 7.7 Control de la arquitectura y software de la red
- 7.8 Controles de la administración
- 7.9 Controles para la recuperación (respaldos y desastres)

## **METODOLOGÍA**

Es importante de que además de aportar al estudiante el contenido teórico en materia de redes se enfrente a la instalación y administración de una red local, así como dar una gran importancia a los trabajos de investigación que se realicen para estar

actualizado con los últimos métodos y tecnologías de comunicación de datos.

La nota final se obtiene de la suma de las ponderaciones anteriores. Si ésta es mayor o igual a 67.5 se aprueba el curso. Si ésta se encuentra entre 57.5 y 67.4 se tiene derecho a realizar el examen de ampliación. Si la nota final es menor a 57.5 se pierde el curso.

Los quices no se repondrán por ningún motivo y la ausencia a uno de ellos equivale a un cero.

No se repondrá ningún examen al estudiante que no presente un certificado médico dentro de los ocho días hábiles siguientes a la realización de la prueba.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1) Computer Networks, Andrew S. Tanenbaum, Editorial Prentice-Hall
- 2) Data Communications & Teleprocessing Systems, Trevor Housley, Editorial Prentice-Hall
- 3) Comunicaciones y Redes de Procesamiento de Datos, Néstor González Sainz, Editorial McGraw Hill
- 4) Telemática, Guy Pujolle, Editorial PARANINFO
- 5) LAN Communications Handbook, Fred Simonds, Editorial McGraw-Hill
- 6) Netware Protocol Handbook, Matthew Naugle, Editorial McGraw-Hill
- 7) Revistas: PC Magazine, Byte, LAN Times, etc.
- 8) Distributed Systems: Concepts and Design, G. Coulouris, J. Dollimore y T. Kindberg

## EVALUACIÓN

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Examen I                           | 25%  |
| Examen II                          | 30%  |
| Trabajo Investigación/Presentación | 35%  |
| Quices y Tareas                    | 10%  |
| <hr/>                              |      |
|                                    | 100% |